© SFI

Variabilité des traits d'histoire de vie chez les Gobiidae (Sicydiinae) amphidromes de l'île de la Réunion : *Sicyopterus lagocephalus* (Pallas, 1770) et *Cotylopus acutipinnis* (Guichenot, 1863), par Nils TEICHERT (1)

Université de Pau et des Pays de l'Adour, École doctorale numéro 211, Sciences exactes et leurs applications, 189 p., 10 annexes, 66 Figs, 17 Tabs.

Les Sicydiinae amphidromes constituent une part importante des peuplements piscicoles insulaires de la région Indo-Pacifique et sont vulnérables à de nombreuses pressions anthropiques (pêcherie, dégradation et fragmentation des habitats,…). Leur cycle de vie est complexe. La reproduction a lieu en eau douce, puis les jeunes dévalent en mer où ils débutent leur croissance pendant quelques mois avant de coloniser les rivières. *Sicyopterus lagocephalus* est une espèce largement répandue dans tout l'océan Indien et le Pacifique sud. Elle fait l'objet d'un enjeu économique et sociologique important sur l'île de la Réunion, où les larves sont pêchées massivement à un stade critique de leur développement. *Cotylopus acutipinnis* est une espèce endémique des îles Maurice et de la Réunion. L'objectif de la thèse est d'acquérir des connaissances sur les traits de vie des deux espèces de Sicydiinae, afin de répondre à des enjeux de gestion et de conservation. L'analyse de la répartition des individus et des pontes en rivière démontre que le choix de l'habitat quotidien est fortement lié aux interactions sociales, alors que l'habitat de fraie montre une forte sélection pour des conditions morphodynamiques favorisant l'oxygénation des œufs. Les mâles sélectionnent des sites de ponte et gardent les œufs. La sélection des sites de fraie peut entraîner une compétition entre mâles qui est susceptible d'affecter l'accès à la reproduction si la disponibilité en habitat est limitée. L'étude expérimentale de la survie en eau douce confirme que tous les embryons libres possèdent la capacité de rejoindre la mer. L'analyse des traits de vie larvaire marins à partir de l'interprétation des microstructures des otolithes de post-larves révèle des variations saisonnières d'âge et de taille au recrutement. *Sicyopterus lagocephalus* a une durée de vie larvaire plus longue et plus variable que *C. acutipinnis*, l'espèce endémique. Pour les deux espèces, la durée de vie larvaire marine et la taille au recrutement sont inversement corrélées à la croissance et à la température marine. Ainsi, les larves qui ont éclos durant l'été austral recrutent de manière plus précoce et à une plus petite taille que les larves qui ont éclos en hiver. L'examen histologique des ovaires permet de décrire les variations spatiales et temporelles de l'activité de reproduction chez les femelles en rivière et de déterminer la fécondité et la taille de première reproduction. La durée de la saison de reproduction est plus longue en aval des cours d'eau que dans les zones situées en amont, et est vraisemblablement liée aux conditions thermiques du milieu. Les femelles peuvent se reproduire plusieurs fois dans une même saison, avec un rythme plus rapide pour *C. acutipinnis* que pour *S. lagocephalus*. Les variations inter- et intra-spécifiques des traits de vie sont comparées en lien avec la répartition géographique des deux espèces. Ces travaux permettent d'identifier des perspectives concrètes dans le domaine de la gestion et de la conservation sur la base des caractéristiques de la stratégie amphidrome.

Summary. – Variability of life history traits of two amphidromous Gobiidae (Sicydiinae) in Reunion Island: *Sicyopterus lagocephalus* (Pallas, 1770) and *Cotylopus acutipinnis* (Guichenot, 1863).

Amphidromous Sicydiinae are particularly widespread among fish freshwater assemblages of the Indo-Pacific region and are vulnerable to anthropogenic pressures (e.g. fishery, degradation and fragmentation of habitats). Spawning and hatching happen in freshwater, then offsprings drift downstream to the sea where they begin their growth for a few months before recruiting in the rivers. This study aims acquiring knowledge on life traits of *S. lagocephalus* (cosmopolite) and *C. acutipinnis* (endemic). Field samplings show that the usual habitat choice is related to social interactions, whereas spawning habitat shows a strong selection for morphodynamic conditions, which favour eggs oxygenation. Males select spawning sites and care for the eggs. The experimental study of freshwater survival confirms that free embryos survival and swimming capacities are enough to drift to the ocean. Marine life history analysis, based on otolith examination in post-larvae, revealed a seasonal variation of both age and size-at-recruitment related to the larval growth rate and the sea temperature. Histological examination of ovaries is used to describe the spatial and temporal variation of reproductive activity of mature females in the rivers, and to determine fecundity and size at first reproduction. Inter- and intra-specific variations of life history traits were compared in relation to the respective geographical distribution of both species. This study identifies concrete prospects for management and conservation based on the features of amphidromous life history strategy.

Key words. – Gobiidae - Reunion island - Life-history strategies - Habitat selection - Larval dispersion - River recruitment - Mating system - Reproductive strategy.

* A pdf of this PhD thesis is available at: http://www.mnhn.fr/sfi/sfi/8.theses/8.theses.html

(1) INRA, UMR ECOBIOP, INRA/UPPA, Pôle d'Hydrobiologie de l'INRA, Quartier Ibarron, 64 310 St Pée sur Nivelle, France / ARDA, Association Réunionnaise de Développement de l'Aquaculture, Les Sables, BP 16, 97427 Etang Salé, La Réunion. [teichert.arda@orange.fr]